Manuel d'Instructions · Août 2008

million
in one

milltronics

MFA 4P

SIEMENS

Consignes de sécurité : Il est important de respecter les consignes fournies dans ce manuel d'utilisation afin de garantir la sécurité de l'utilisateur ou de tiers et la protection du système ou de tout équipement connecté à ce dernier. Chaque avertissement s'associe à une explication détaillée du niveau de précaution recommandé pour chaque opération.

Personnel qualifié : Ne pas tenter de configurer ou de faire fonctionner le système sans l'aide du présent manuel. Seul le personnel qualifié est autorisé à installer et à faire fonctionner cet équipement en accord avec les procédures et standards de sécurité établis.

Réparation de l'unité et limite de responsabilité :

- Toute modification ou réparation du système effectuée par l'utilisateur ou par son mandataire sera placée sous la responsabilité de l'utilisateur.
- Utiliser seulement des composants fournis par Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
- Réparer uniquement les composants défectueux.
- Les composants défectueux ne doivent pas être réutilisés.

Avertissement : Le parfait fonctionnement de ce système et sa sécurité présupposent un transport approprié, un stockage, une installation, une utilisation et une maintenance soigneuses.

Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, cet appareil peut provoquer des perturbations des communications radio.

Note : Ce produit doit toujours être utilisé en accord avec ses caractéristiques techniques.

Copyright Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008. Tous droits réservés.	**Clause de non-responsabilité**
Ce document existe en version papier et en version électronique. Nous encourageons les utilisateurs à se procurer les exemplaires imprimés de ces manuels ou les versions électroniques préparées et validées par Siemens Milltronics Process Instruments Inc. Siemens Milltronics Process Instruments Inc. ne pourra être tenu responsable du contenu de toute reproduction totale ou partielle des versions imprimées ou électroniques.	Les informations fournies dans ce manuel ont été vérifiées pour garantir la conformité avec les caractéristiques du système. Des divergences étant possibles, nous ne pouvons en aucun cas garantir la conformité totale. Ce document est révisé et actualisé régulièrement pour inclure toute nouvelle caractéristique. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires. Sous réserve de modifications techniques.

MILLTRONICS® est une marque déposée de Siemens Milltronics Process Instruments Inc.

Vous pouvez contacter SMPI Technical Publications à l'adresse suivante :
Technical Publications
Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, Ontario, Canada, K9J 7B1
e-mail : techpubs.smpi@siemens.com

Représentant européen agréé

Siemens AG
Industry Sector
76181 Karlsruhe
Deutschland

- Pour accéder aux autres manuels de mesure de niveau Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Process Instrumentation, choisir *Level Measurement* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).
- Pour accéder aux autres manuels de systèmes de pesage Siemens Milltronics, voir le site : **www.siemens.com/processautomation**. Sous Weighing Technology, choisir *Continuous Weighing Systems* puis sélectionner le manuel désiré (les manuels sont listés par famille de produit).

© Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008

Table des matières

Milltronics MFA 4p **1**

Remarques concernant la sécurité 1
Le manuel d'utilisation 1

Caractéristiques techniques **2**

Installation **4**

MFA 4p 4
Capteur 4
Câblage 4
Dimensions 5
MFA 4p 5
Topologie 7

Interconnexion **8**

Capteur MSP-1, 3, ou 9 avec RMA (préamplificateur externe) 8
Capteur MSP-12 avec IMA (préamplificateur interne) 8
Capteur XPP-5 avec IMA (préamplificateur interne) 9
Connexion à l'alimentation : 10

Câblage **11**

Câblage MFA 4p pour temporisation automatique 11

Principes de fonctionnement **12**

MFA 4p 12
Capteur 12
Préamplificateur (IMA et RMA) 13
Fonctionnement MFA 4p 13
Etalonnage 14
Sous-vitesse 14
Sur-vitesse 15
Interface génératrice de signal 16

Capteurs **17**

Mini capteur MSP-1 17
Capteur MSP-3 haute température 17
Capteur MSP-9 en acier inoxydable 18
Montage 18
Capteur MSP-12 standard 19
Capteur XPP-5 pour zones dangereuses 20
Interconnexions capteur XPP-5 21
Montage 22

Applications **23**

Godets élévateurs 23
Arbres 24
Transporteurs à bande 24
Transporteurs à vis 24
Fenêtres non-métalliques 25
Elévateur à godets 25
Prise de mouvement par clavette 26
Roue dentée d'alimentation 26
Transporteur à vis 27
Prise de mouvement sur l'arbre d'un transporteur à vis 27

Dépistage des défauts 28

Maintenance 29

Milltronics MFA 4p

Détecteur de mouvement très fiable avec un seul point de consigne, utilisable avec les sondes MSP et XPP. La sonde détecte une sur-vitesse ou une sous-vitesse de déplacement rotatif ou linéaire et transmet les informations au MFA 4P. Le système comporte un préamplificateur interne ou installé à distance, loin du capteur.

Les impulsions générées à partir du capteur sont continuellement comparées au point de consigne ajustable. Si le nombre d'impulsions est inférieur au point de consigne pré-réglé, le relais d'alarme fonctionnant en mode de sécurité sera désactivé, indiquant un défaut. Ce relais ne sera activé que lorsque le nombre d'impulsions sera à nouveau supérieur au nombre d'impulsions réglées en point de consigne.

Remarques concernant la sécurité

Une attention particulière doit être accordée aux avertissements et aux notes mis en évidence en gris.

! **AVERTISSEMENT signifie que la mort, des blessures corporelles graves et/ou des dommages matériels conséquents peuvent se produire si les dispositions de sécurité correspondantes ne sont pas respectées.**

Remarque:
- information importante concernant le produit ou une section particulière de la notice d'utilisation.
- Cet instrument est conçu pour une utilisation en milieu industriel. Utilisé en zone résidentielle, cet appareil peut provoquer des perturbations des communications radio.

Le manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation décrit l'installation, le fonctionnement et la maintenance du capteur de vitesse MFA 4P. La consultation de ce manuel est essentielle à la bonne installation et au bon fonctionnement de votre système. Le respect des instructions relatives à l'installation et à l'utilisation constitue une garantie de la mise en place optimale, de la précision et de la fiabilité du système de détection de mouvement et des sondes.

Pour toute question, commentaire ou suggestion sur le contenu de ce manuel veuillez écrire à : techpubs.smpi@siemens.com

Vous trouverez l'ensemble des manuels d'utilisation Siemens Milltronics sur notre site web www.siemens.com/processautomation

Caractéristiques techniques

Sécurité

Note : Pour garantir la sécurité, le dispositif de prise de mouvement MFA 4p DOIT être utilisé suivant les recommandations spécifiées dans la présente notice.

Alimentation

- 100/115/200/ 230 VCA ±15%, 50/60 Hz, 15 VA

Sortie

- 2 relais forme C (S.P.D.T.) contacts S-D (fonctionnement des relais en accord)

Resistivité:

- 8 A @ 250 VCA

Répétabilité

- ± 1%

Coefficient de température (point de réglage)

- 0,018%/ °C (0,01% / °F)

Point de réglage ajustable

- 2 à 3,000 impulsions par minute modèle standard
- 0,15 à 15 impulsions par minute : version à faible vitesse

Plage dynamique

- 0 à 7,200 impulsions par minute

Poids

- Boîtier en polycarbonate: 1,5 kg (3,3 lb.)
- Boîtier en acier doux ou acier inoxydable: 4,3 kg (9,5 lbs)

Homologations[1]

- CE, $CSA_{(C/US)}$, FM
- Rapport de performance CEM disponible sur demande.

Environnement

- montage : en intérieur / extérieur
- altitude : max. 2000 m
- température ambiante : –20 °C à 50 °C (–4 °F à 122 °F)
- humidité relative : utilisable en extérieur (Type 4X / NEMA 4X / IP65)*
- catégorie d'installation : II
- degré de pollution : 4

*Type 4/ NEMA 4 /IP65 boîtier en acier doux

Unité	Température ambiante	Poids approx.
RMA	–40 °C à 60 °C (–40 °F à 140 °F)	2,3 kg (5 lb)
MSP-12	–40 °C à 60 °C (–40 °F à 140 °F)	1,4 kg (3 lb)
XPP-5	–40 °C à 60 °C (–40 °F à 140 °F)	1,8 kg (4 lb)
MSP-1	–40 °C à 80 °C (–60 °F à 180 °F)	0,5 kg (1 lb)
MSP-3	–40 °C à 260 °C (–60 °F à 500 °F)	1,4 kg (3 lb)
MSP-9	–40 °C à 260 °C (–60 °F à 500 °F)	1,8 kg (4 lb)

1. Rapport de performance CEM disponible sur demande.

Installation

MFA 4p

Le MFA 4p (ainsi que le RMA, si utilisable) doit être monté de préférence dans une zone non dangereuse, a l'abri de l'humidité, des vibrations et des risques de corrosion (électronique et boîtier). Cette unité est conçu pour fonctionner en température ambiante. La face avant du boîtier doit être accessible pour permettre toute intervention (inspection, configuration) au niveau du MFA 4p.

Note : Le MFA 4p ne doit pas être en installé directement exposé aux rayons du soleil.

Capteur

Le capteur doit être monté par l'intermédiaire d'une joue de fixation, sur une structure rigide, non soumise aux vibrations. L'espace entre le capteur et l'appareil en mouvement doit être suffisant pour éviter tout endommagement du capteur. Toujours respecter les seuils de température ambiante autour du capteur et éviter les risques de corrosion. Se référer aux schémas d'Applications à la page 23.

Le capteur détecte un changement dans le champ magnétique provoqué par un objet ferromagnétique qui perturbe ce champ magnétique. Tout champ magnétique extrêmement fort (tel que ceux produits par les exigences 30A/m de 1CE 60004-8, Power Frequency Magnetic Field Immunity test) sera détecté et provoque une perte de la fonctionnalité.

Indicateurs de perte de fonctionnalité :

- conditions d'alarme par déclenchement relais
- lectures d'impulsions incorrectes dans LED1

Avant l'installation, considérer l'emplacement du capteur avec précaution. Eviter l'installation près de champs magnétiques forts (50/60 Hz) en provenance de transformateurs, d'éléments de chauffage ou de moteurs industriels puissants. La performance du capteur pourrait être affectée.

Câblage

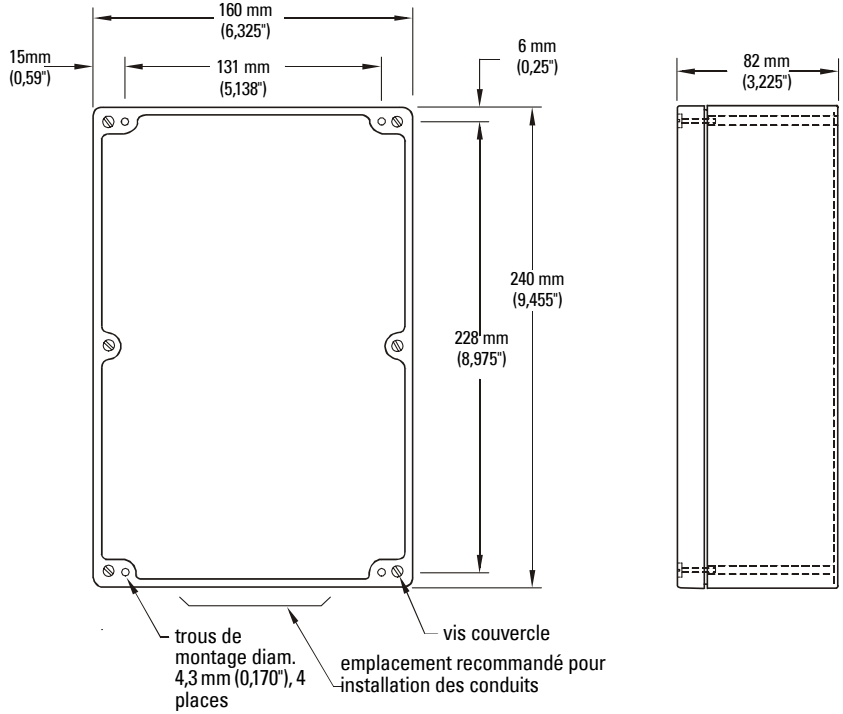
Dans la mesure du possible, raccorder le capteur via un conduit flexible, qui facilite le déplacement et le réglage du capteur et de l'ensemble de la joue de fixation.

Note : L'installation doit être effectuée par un personnel qualifié, en accord avec les normes et consignes en vigueur.

Dimensions

MFA 4p

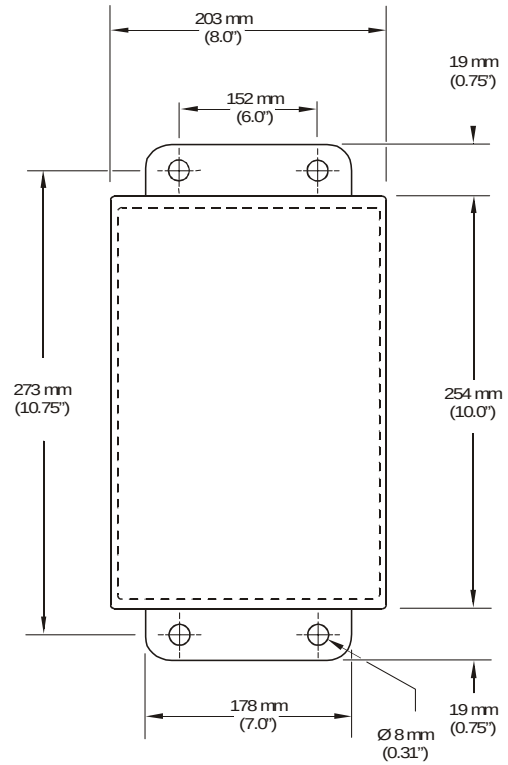
Boîtier polycarbonate Type 4X / NEMA 4X / IP65

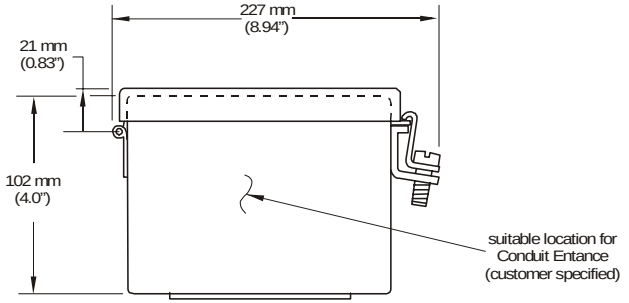


Notes :

- Le boîtier métallique n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des cavaliers appropriés.
- Utiliser des bouchons adaptés pour garantir l'étanchéité.

Type 4 / NEMA 4 / IP65 Boîtier en acier peint &
Type 4X / NEMA 4X / IP65 Boîtier en acier inoxydable



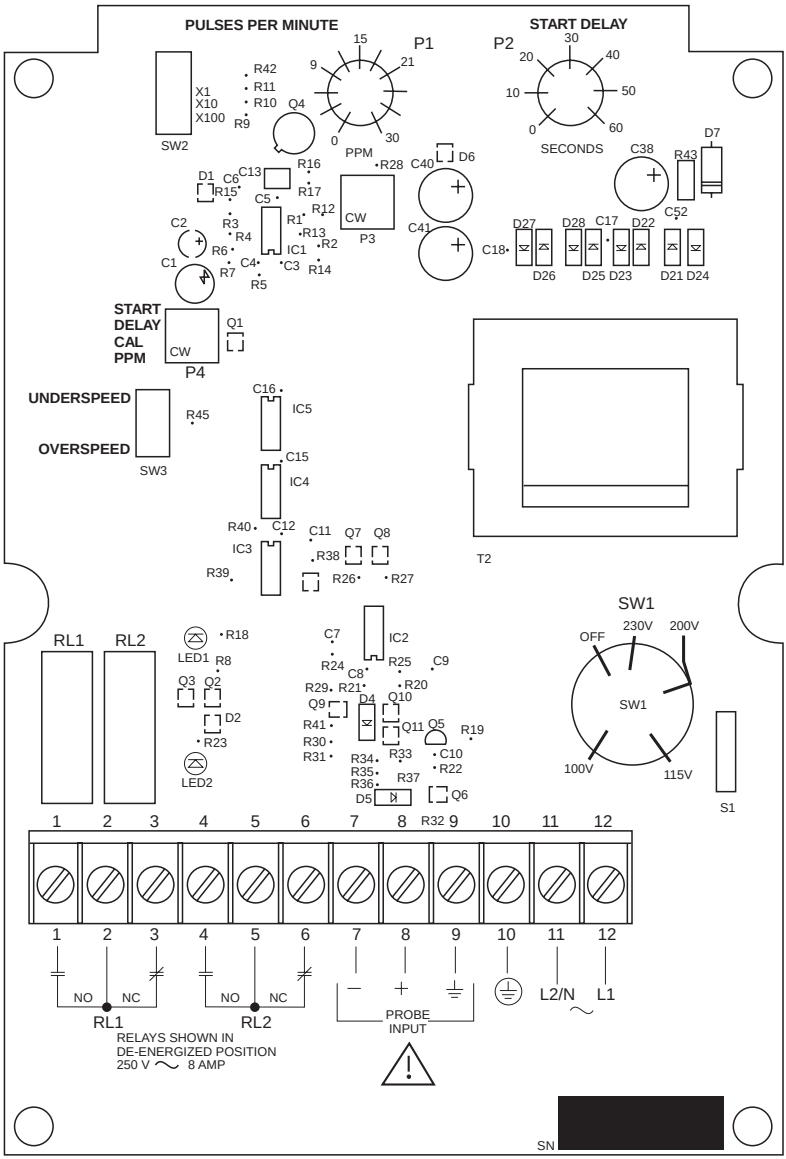


Notes :

- Le boîtier métallique peint n'assure pas la mise à la terre entre les connexions. Utiliser des cavaliers appropriés.
- Utiliser des bouchons adaptés pour garantir l'étanchéité.

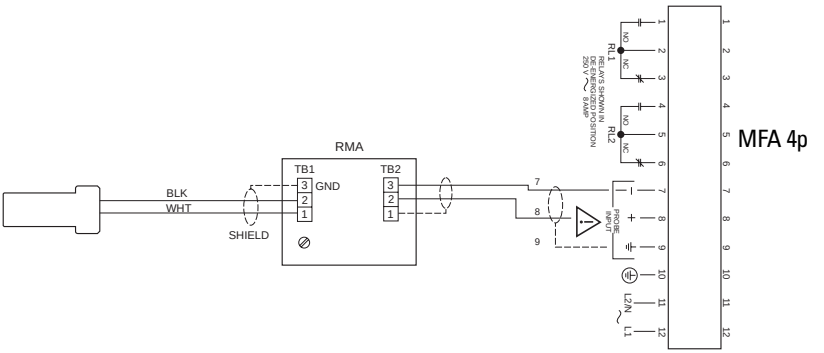
Topologie

Carte électronique MFA 4p



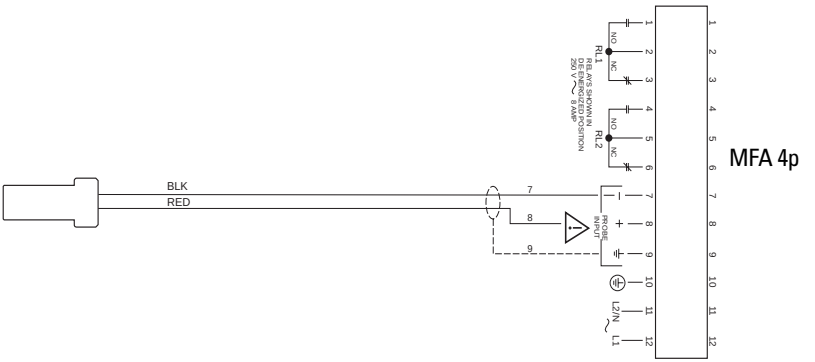
Interconnexion

Capteur MSP-1, 3, ou 9 avec RMA (préamplificateur externe)



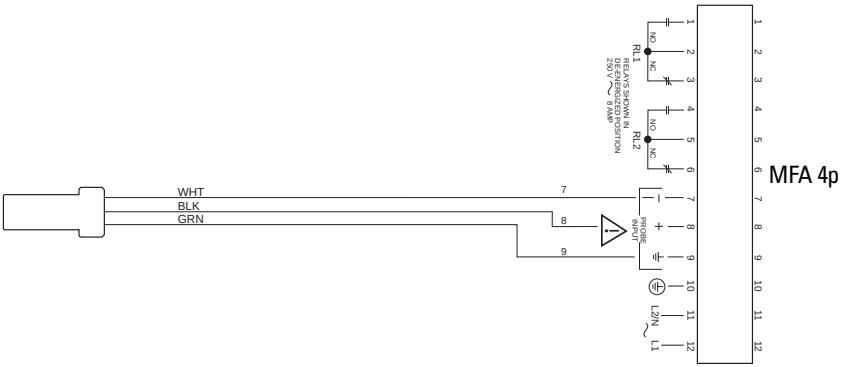
Longueur maximale de câble blindé (18 ga) = 30m (100 pieds) pour les longueurs de câble entre le capteur et le RMA. Se reporter à la liste page 9.

Capteur MSP-12 avec IMA (préamplificateur interne)



Ce câble peut être installé avec les câbles de l'alimentation / contrôle, sous le même conduit. Connexion aux câbles conducteurs (capteur) sous le capot du capteur.
Pour la longueur de câble du capteur au MFA 4p, se reporter à la liste page 9.

Capteur XPP-5 avec IMA (préamplificateur interne)



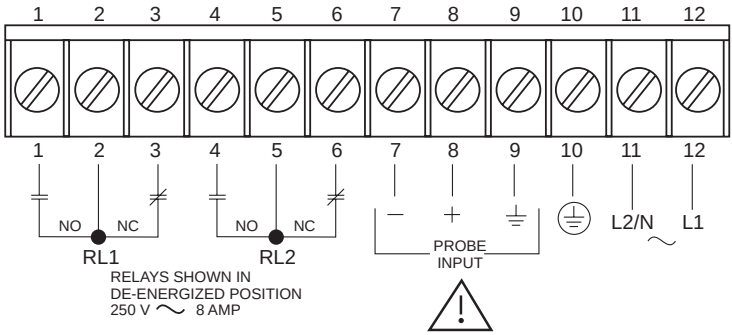
Effectuer le câblage en respectant les consignes et normes en vigueur, et avec des conduits, boîtiers et raccords appropriés. La longueur de câble du capteur au MFA 4p est indiquée ci-dessous.

Note : Se référer aux schémas d'Interconnexions capteur XPP-5 (réf. schéma 23650131) à la page **21.**

Table : Longueur câble du RMA ou IMA au MFA 4p

Câble jauge	Longueur en pieds	Longueur en mètres
22 AWG (0,34 mm^2)	2500	760
18 AWG (0,75 mm^2)	5000	1520
12 AWG (4 mm^2)	25000	7600

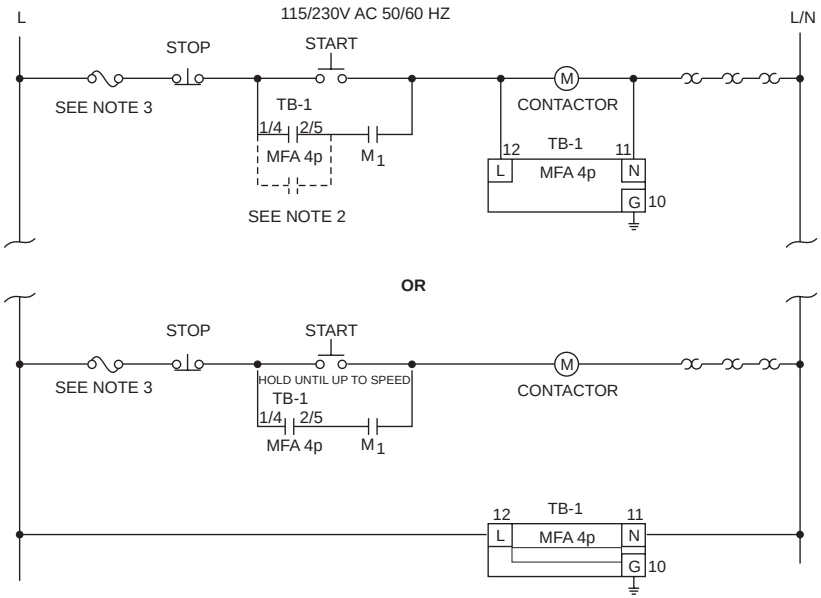
Connexion à l'alimentation :



- La borne 10 ⏚ doit être reliée à une terre fiable.
- L'appareil doit être protégé par un fusible 15 A ou par un disjoncteur prévu à cet effet.
- Un disjoncteur (ou commutateur) servant d'interrupteur de mise hors service doit se trouver à proximité de l'appareil. Il doit être facilement accessible.
- Circuit d'entrée CA, circuits relais, câble cuivre min. jauge 14 (AWG)
- Force de torsion recommandée aux vis de fixation du bornier, 7 in.lbs. max.

Tous les câblages doivent être isolés pour 250 V minimum.

Câblage MFA 4p pour temporisation automatique



Notes :

1. Systèmes de verrouillage et commutateurs d'arrêt d'urgence non représentés.
2. Lorsque **'START'** est activé par un API, le temps de fermeture peut être insuffisant pour permettre au contact du MFA-4P de s'enclencher. Dans ce cas, installer un contact temporisé.
3. CSA nécessite un fusible de 8A pour la protection des contacts. Pour une alimentation en 240 VCA, protéger les contacts à l'aide d'un transformateur 1500 VA.

Lorsque la fonction de **temporisation** au démarrage n'est pas nécessaire, l'unité doit être maintenue constamment sous tension par une source séparée, et le potentiomètre orienté sur zéro. Ce type de fonctionnement est particulièrement adapté pour le démarrage automatique d'un transporteur situé en amont, une fois la vitesse normale de fonctionnement du moteur d'entraînement (en aval) atteinte.

Principes de fonctionnement

MFA 4p

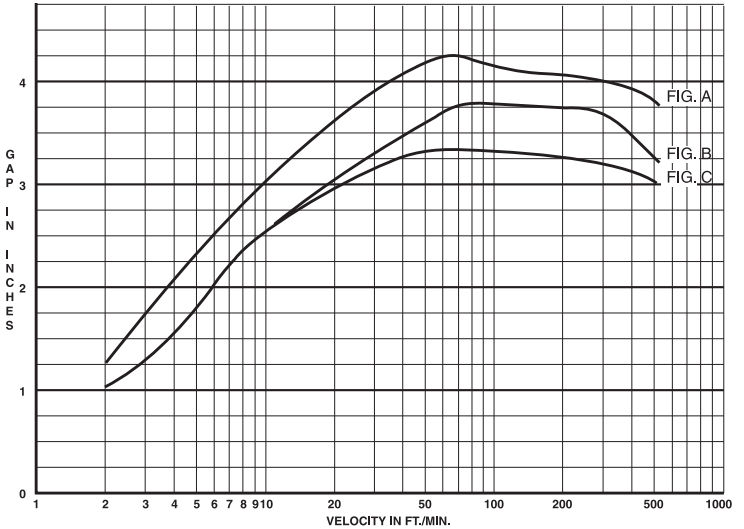
Le dispositif de prise de mouvement MFA-4p, utilisé avec les sondes MSP et XPP, détecte une sur-vitesse ou une sous-vitesse de déplacement rotatif ou linéaire. Le système comporte un préamplificateur interne ou installé à distance, éloigné du capteur.

Les impulsions générées à partir du capteur sont continuellement comparées au point de consigne ajustable. Si le nombre d'impulsions est inférieur au point de consigne préréglé, le relais d'alarme fonctionnant en mode de sécurité sera désactivé, indiquant un défaut. Ce relais ne sera activé que lorsque le nombre d'impulsions sera à nouveau supérieur au nombre d'impulsions réglées en point de consigne.

Capteur

Les capteurs Milltronics travaillent sur le principe des lois de Faraday de l'induction magnétique. Lorsqu'un objet ferromagnétique entre dans le champ magnétique permanent du capteur, il y a déformation du flux. Cette déformation génère une tension proportionnelle aux caractéristiques de l'aimant, au nombre de spires de la bobine (constante dans le cas des capteurs Milltronics) et à la vitesse à laquelle l'aimant traverse le champ magnétique du capteur. La tension générée est également inversement proportionnelle au carré de la distance entre la cible et le capteur.

Relation entre la vitesse et l'espacement cible / capteur standard :



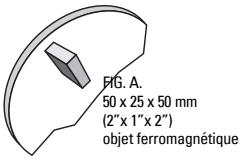


FIG. A.
50 x 25 x 50 mm
(2"x 1"x 2")
objet ferromagnétique

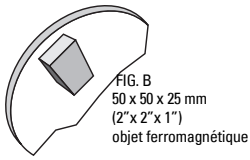


FIG. B
50 x 50 x 25 mm
(2"x 2"x 1")
objet ferromagnétique

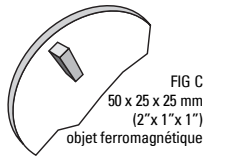


FIG C
50 x 25 x 25 mm
(2"x 1"x 1")
objet ferromagnétique

La courbe obtenue indique le seuil de tolérance de l'électronique du MFA-4p. Exemple : **Fig. A** - avec un espacement de 100 mm (4''), la vitesse de déplacement minimum est de 10 m / minute (35 pieds / minute), alors qu'avec une vitesse de déplacement de 0,61 m / minute (2 pieds / minute), on obtient un espacement maximum entre la cible et le capteur de 31 mm (1,25 pouce).

Note : 25,4 mm = 1 pouce et 0,305 m = 1 pied

Ce graphique a été déterminé à partir de tests effectués à l'aide de quatre plots métalliques placés sur un disque non-métallique, diamètre 406 mm (16 pouces).

La forme extérieure de l'aimant devient primordiale lorsque la vitesse de déplacement est faible, ou lorsque l'espacement cible / capteur est important. A ce moment précis, nos tests prouvent qu'un aimant de forme cubique délivre les meilleurs résultats à cause des changements soudains qui peuvent intervenir dans le champ magnétique du capteur.

On obtient généralement des meilleurs résultats en diminuant l'espace cible / capteur au lieu d'augmenter la taille de l'aimant (au delà de 50 x 50 x 25 mm ; 2" x 2" x 1"), sauf lorsque la vitesse de déplacement est très réduite.

Le mini-capteur Milltronics, MSP-1

- Coté encombrement, la mini-sonde Milltronics MSP-1 est approximativement un quart de la taille d'un capteur standard, avec un huitième de sa sensibilité.
- Diviser chaque valeur par 0,125 pour obtenir les caractéristiques du MSP-1.

  Exemple : lorsque l'espacement cible/capteur est de 12 mm (0,5") le déplacement minimum est de l'ordre de 60 m/min. (200 pieds/min.). Lorsque la vitesse de déplacement est de 0,6 m / min. (2 pieds/min.) l'espacement maximum est de 3 mm (0,125'').

Ces capteurs conviennent à une multitide d'applications. La gamme inclut des unités pour hautes / basses températures, et des capteurs utilisables en milieu corrosif ou dans les applications Classe I, II et III.

Préamplificateur (IMA et RMA)

Le préamplificateur reçoit les impulsions de tension générées par le capteur et les convertit en impulsions de courant immunisées au bruit. Le niveaux de courant varie de 12 mA (bas) à 45 mA (haut). Le préamplificateur est livré monté à l'intérieur du capteur ou dans un boîtier extérieur pouvant être déplacé ou installé à distance.

Le préamplificateur monté à l'intérieur du capteur est connu sous le nom de IMA. Les préamplificateurs montés à distance sont connus sous le nom de RMA.

Fonctionnement MFA 4p

Le MFA 4p délivre une alimentation non régulée de 24 Vcc, protégée contre les courts-circuits. L'apparition d'un court-circuit au niveau des raccordements électriques entraîne la limitation du courant de sortie de l'amplificateur, et la désactivation du relais d'alarme sur la carte, pour indiquer un défaut.

Les impulsions de courant de sortie du préamplificateur sont superposées au courant continu d'alimentation. Celles-ci sont visualisées à travers la diode DEL 1 du MFA-4p, qui s'allume lorsque chaque impulsion est reçue. Cette diode est très utile pour garantir le bon positionnement du capteur.

Le débit des impulsions reçues par le MFA 4p est comparé au signal de référence (consigne) du générateur.

2 impulsions minimum sont requises dans la plage de mesure pour activer le relais. Cependant, le MFA 4p maintient le relais d'alarme activé tant que la fréquence des impulsions d'entrée est supérieure à la fréquence (consigne) (ou inférieure, lorsqu'une sur-vitesse est détectée). En règle générale la fréquence du générateur du signal de référence (consigne) peut être réglée par le strap / potentiomètre ppm (impulsions par minute).

Les impulsions d'entrée dont la fréquence est inférieure au seuil (consigne) (ou supérieure, lorsqu'une sur-vitesse est détectée) entraînent la désactivation du relais d'alarme. L'état du relais est indiqué par la diode DEL 2. Cette dernière s'allume lorsque le relais est activé (état normal).

Le MFA 4p intègre une temporisation réglable de 0 à 60 secondes. Elle permet au dispositif de rotation d'atteindre sa vitesse nominale avant le contrôle.

Cette caractéristique est activée lorsque le MFA 4p est alimenté en parallèle à un démarrage moteur. Le circuit de temporisation simule les conditions de fonctionnement normales durant la période définie par la **temporisation** (potentiomètre), et gardera ainsi le relais d'alarme activés. Si le dispositif contrôlé n'atteint pas la vitesse de marche normale avant la fin de la temporisation le relais commumte en état d'alarme. Cette fonction n'est pas accessible en mode détection de sur-vitesse.

Etalonnage

Le capteur et le préamplificateur ne nécessitent aucun étalonnage.

Effectuer les raccordements électriques du capteur, du préamplificateur et du MFA 4p tel qu'illustré dans les schémas d'Interconnexion, pages 8 et 9. Relier le MFA-4p à l'alimentation, tel qu'indiqué dans le schéma de connexion page 10 et, si nécessaire, tel qu'illustré pour la temporisation automatique, page 11.

Note : Afin de faciliter l'étalonnage, court-circuiter les contacts normalement ouverts **(n.o.)** du relais, pour éviter un arrêt brutal du moteur (bornes 1 à 2 et/ou 4 à 5). Ceci permettra au système de fonctionner sans interruption jusqu'à ce qu'un point de consigne soit établi.

MFA 4p (cf. Carte électronique MFA 4p, page 7)

1. Démarrer le système et le faire fonctionner à sa vitesse nominale.
2. Confirmer que la diode DEL 1 clignote régulièrement.
3. Tourner le potentiomètre de **temporisation** dans le sens trigonométrique, jusqu'au repère **0** secondes.

Sous-vitesse

1. Régler le commutateur **SW3** sur **sous-vitesse**.
2. Placer le commutateur **Impulsions par Minute (PPM) SW2** sur la position **X 100**.
3. Tourner le potentiomètre **PPM** jusqu'à **30** (sens **horaire**).
4. Déterminer le nombre d'impulsions d'entrée en tournant le potentiomètre **PPM** lentement, dans le sens **trigonométrique** jusqu'à ce que la diode DEL 2 s'allume. L'amplificateur principal nécessite 2 impulsions dans la plage de mesure pour activer le relais. Par conséquent, les applications délivrant un **faible** nombre

d'impulsions par minute (**2 PPM**, par ex.) peuvent nécessiter un fin réglage du potentiomètre.

5. Si la DEL 2 ne peut s'allumer avec **3** (une valeur inférieure peut affecter la stabilité), il sera nécessaire de tourner le potentiomètre dans le **sens horaire**, de mettre le commutateur **SW2** sur **X 10** puis sur **X 1**. Répéter la séquence.

6. Lorsque la diode DEL 2 est allumée pour indiquer des impulsions d'entrée, tourner le potentiomètre dans le **sens trigonométrique**, légèrement au delà de ce point pour obtenir une valeur de référence permettant des fluctuations normales, associées aux variations de charge et de tension. Par exemple : pour obtenir 50% de la vitesse, régler le potentiomètre (et **SW2**, si nécessaire) à moitié entre le débit des impulsions reçues (vitesse nominale) et **0** PPM.

7. Régler **Temporisation** sur la valeur correspondant au temps requis par le système contrôlé pour atteindre sa vitesse nominale avant que la DEL 2 soit éteinte.

Sur-vitesse

1. Tourner le commutateur **SW3** sur **sur-vitesse**.

2. Placer le commutateur **Impulsions par Minute** (PPM) **SW2** sur la position **X 1**.

3. Tourner le potentiomètre **PPM** jusqu'à **0** (sens **trigonométrique**).

4. Déterminer le nombre d'impulsions d'entrée en tournant le potentiomètre **PPM** lentement, dans le sens **horaire** jusqu'à ce que la DEL 2 s'allume. L'amplificateur principal nécessite 2 impulsions dans la plage de mesure pour activer le relais. Par conséquent, les applications délivrant un **faible** nombre d'impulsions par minute (**2 PPM**, par ex.) peuvent nécessiter un fin réglage du potentiomètre.

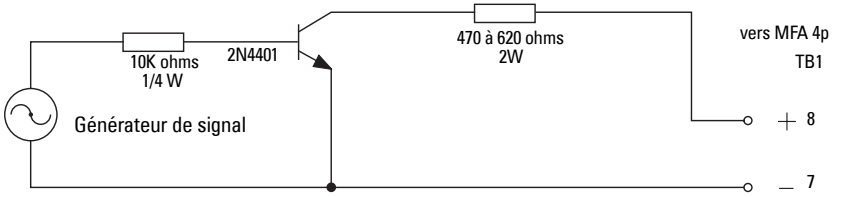
5. Si la DEL 2 ne peut s'allumer avec **3** (une valeur inférieure peut affecter la stabilité), tourner le potentiomètre **PPM** dans le **sens trigonométrique**, mettre le commutateur **SW2** sur **X 10,** puis sur **X 1**, et répéter la séquence.

6. Lorsque la DEL 2 est allumée pour indiquer des impulsions d'entrée, tourner le potentiomètre dans le sens **horaire**, légèrement au delà de ce point pour obtenir une valeur de référence permettant des fluctuations normales, associées aux variations de charge et de tension.

Remarque importante :
La procédure d'étalonnage étant effectuée, tout contact normalement ouvert court-circuité (tel que décrit dans la section étalonnage) devra être re-établi.

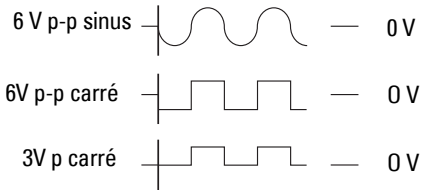
Interface génératrice de signal

Le circuit suivant peut être utilisé pour faciliter les procédures d'étalonnage et de dépistage des défauts du MFA-4p.



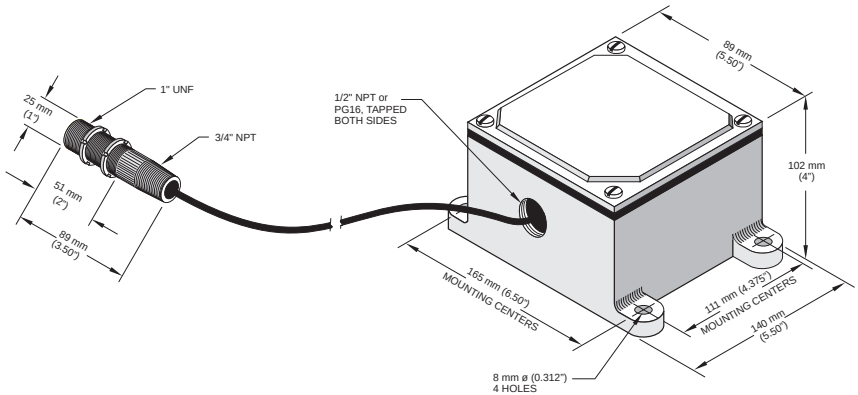
Le circuit remplace le capteur et le préamplificateur en fonctionnement

Régler le signal générateur comme suit :



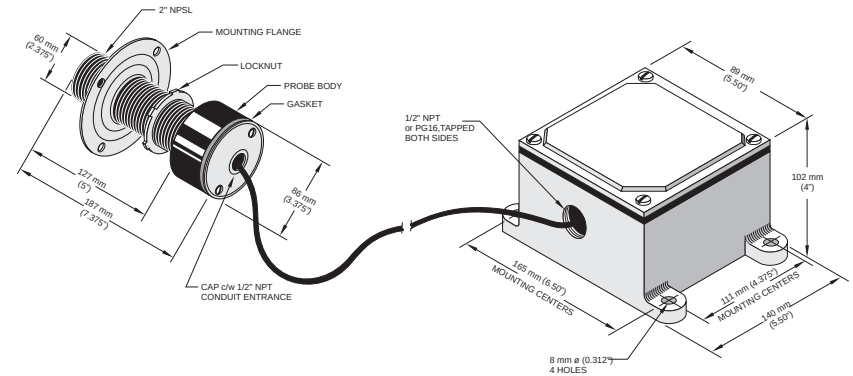
Capteurs

Mini capteur MSP-1



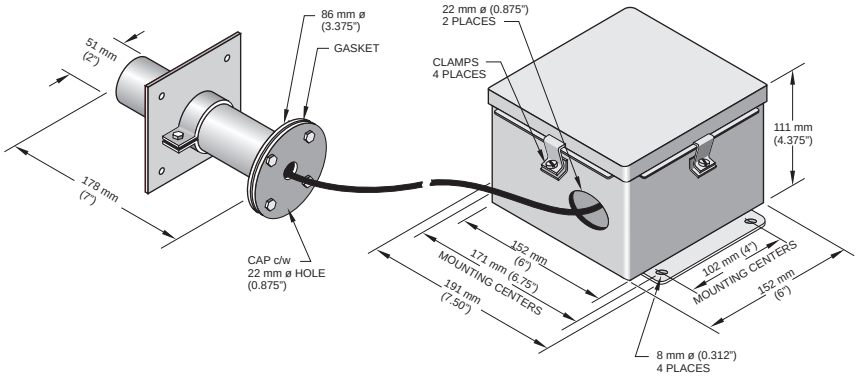
- Corps CPVC avec contre-écrous CPVC
- 180 cm (6 pieds) de câble Belden 8760 fournis, noyé dans le capteur
- Préamplificateur installé à distance, monté dans un boîtier Nema 4 aluminium

Capteur MSP-3 haute température

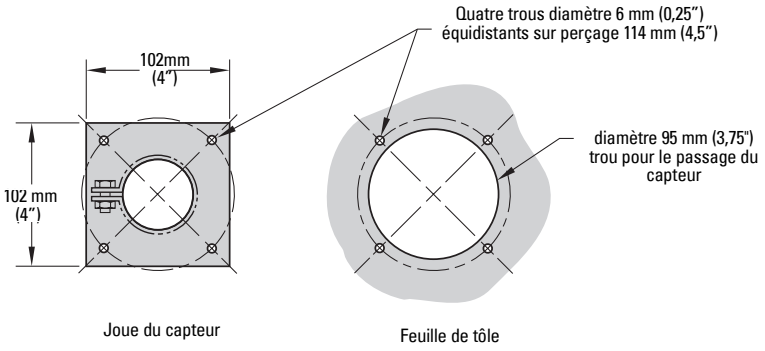


- Corps en aluminium avec bague en aluminium et joue de fixation et contre-écrou en zinc, joint étanchéité en caoutchouc silicone
- Se reporter à la page 22 pour plus de détails sur la Joue et le Montage
- Le préamplificateur est monté dans un boîtier aluminium NEMA 4

Capteur MSP-9 en acier inoxydable

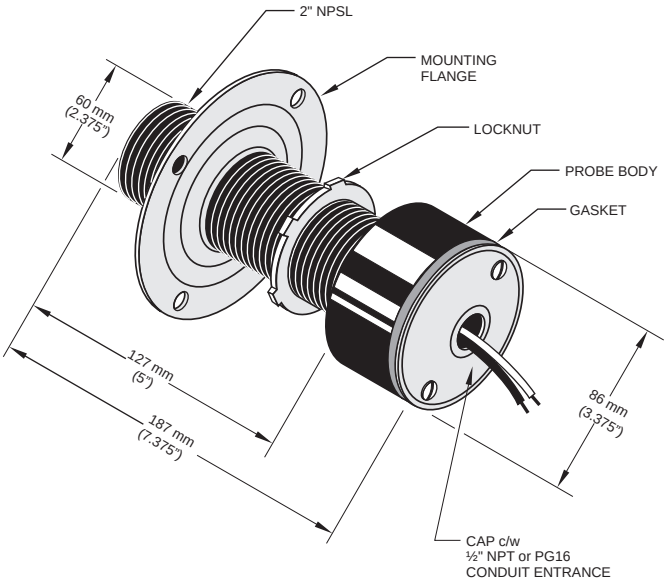


Montage



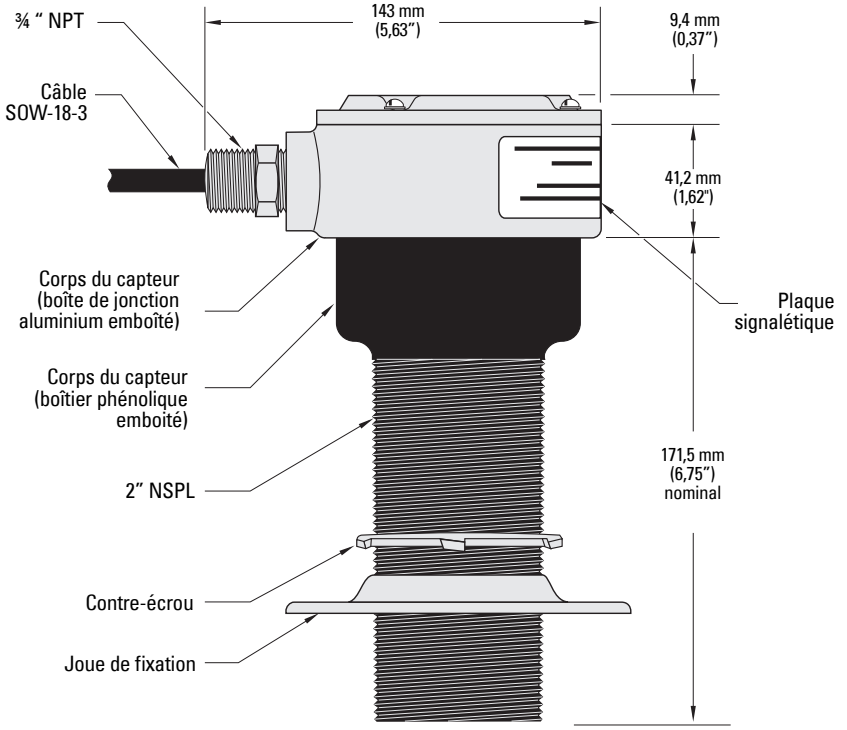
- Idéal pour les applications en milieu corrosif et à température élevée
- Corps en acier inoxydable 304, collier en acier inox., joint d'étanchéité en silicone
- Câble en PTFE (1,5 m / 5 pieds) Belden 83321 noyé dans le capteur
- Le préamplificateur est monté dans un boîtier Hammond 1414N4E peint acier

Capteur MSP-12 standard



- Corps en phénolique, bague en aluminium et joue et contre-écrou en zinc, joint d'étanchéité en néoprène
- Se reporter à la page 22 pour plus de détails sur la Joue et le Montage
- Le préamplificateur est monté dans le corps de la sonde avec deux fils de 127 mm (5")

Capteur XPP-5 pour zones dangereuses



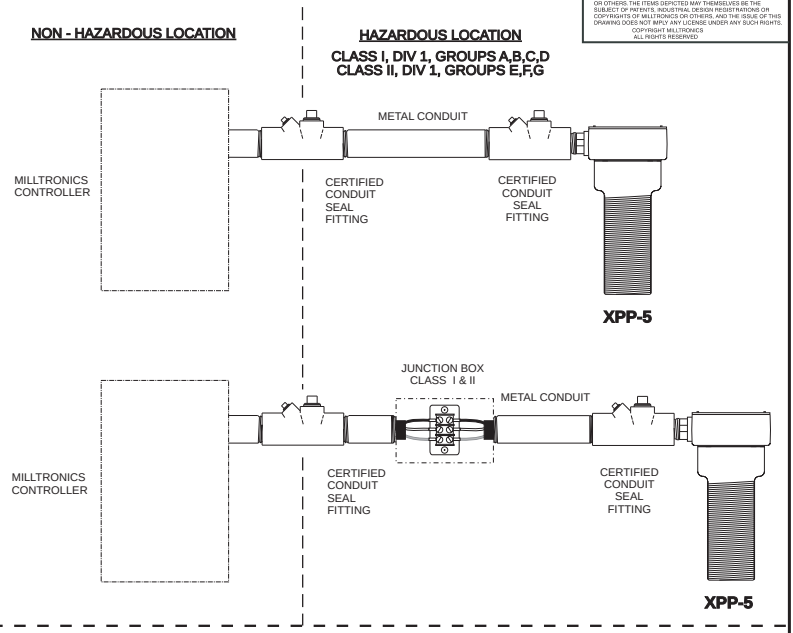
- Certifié CSA :

  Classe I, Div.1, Gr. A, B, C & D
  Classe II, Div 1, Gr. E, F & G
  Classe III

- Corps phénolique / aluminium avec joue de fixation moulée et contre-écrou plaqué zinc
- Se reporter à la page 22 pour plus de détails sur le montage, et les pages 9 à 21 pour plus de détails sur les connexions.
- Le préamplificateur et le câble sont noyés dans le corps du capteur.

Interconnexions capteur XPP-5

CONFIDENTIAL
IMPORTANT NOTICE
THIS DOCUMENT REMAINS THE PROPERTY OF MILLTRONICS AND IS SUBJECT TO RECALL. IT MAY NOT BE COPIED, AND IS ISSUED AND CAN BE UTILIZED ONLY FOR SUCH LIMITED PURPOSES AS MAY SPECIFICALLY HAVE BEEN AUTHORIZED BY MILLTRONICS. IT IS TO BE MAINTAINED CONFIDENTIAL, SINCE IT MAY CONTAIN PROPRIETARY INFORMATION AND TRADE SECRETS OF MILLTRONICS OR OTHERS. THE ITEMS DEPICTED MAY THEMSELVES BE THE SUBJECT OF PATENTS, INDUSTRIAL DESIGN REGISTRATIONS OR COPYRIGHTS OF MILLTRONICS OR OTHERS, AND THE ISSUE OF THIS DRAWING DOES NOT IMPLY ANY LICENSE UNDER ANY SUCH RIGHTS.
COPYRIGHT MILLTRONICS
ALL RIGHTS RESERVED



NOTES :

1) THE XPP-5 CABLE MUST BE TERMINATED IN AN AREA EXTERNAL TO HAZARDOUS LOCATIONS, CLASS I, DIV 1, GR. A,B,C,D & CLASS II, DIV 1, GR. E,F,G.

2) A SEAL SHALL BE INSTALLED WITHIN 50 mm OF THE XPP-5 CONDUIT HUB FOR CLASS I, DIV. 1 HAZARDOUS LOCATION ONLY.

3) INSTALLATION SHALL BE DONE IN ACCORDANCE WITH CANADIAN ELECTRICAL CODE PART 1 REQUIREMENTS.

4) DO NOT EXPOSE THE XPP-5 TO DIRECT SUNLIGHT, OTHERWISE PROVIDE SUN SHIELD.

5) STATIC HAZARD, DO NOT RUB WITH DRY CLOTH.

No.	REVISION DESCRIPTION	DWG BY	APPRO.	DATE
2	REVISED HOUSING THREADS PER ECN #00-000-0-0070	RWG	SN	JULY 11/00
1	REVISED CABLE AND TERMINAL CONNECTOR PER ECN #00-000-0-0037	RWG	SN	APRIL 18/00
0	FOR CONSTRUCTION	RWG	SN	MARCH 27/00

USE DIMENSIONS ONLY - DO NOT SCALE

DRAWING SCALE	N. T. S.
DRAWN BY	B. GRAY
CHECKED BY	R. CLOSS
APPROVED BY	S. NGUYEN

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE NOTED
1 PLACE DECIMAL ±0.030" FRACTIONS ±0.030"
2 PLACE DECIMAL ±0.010" ANGLES ±0.5°
3 PLACE DECIMAL ±0.002"

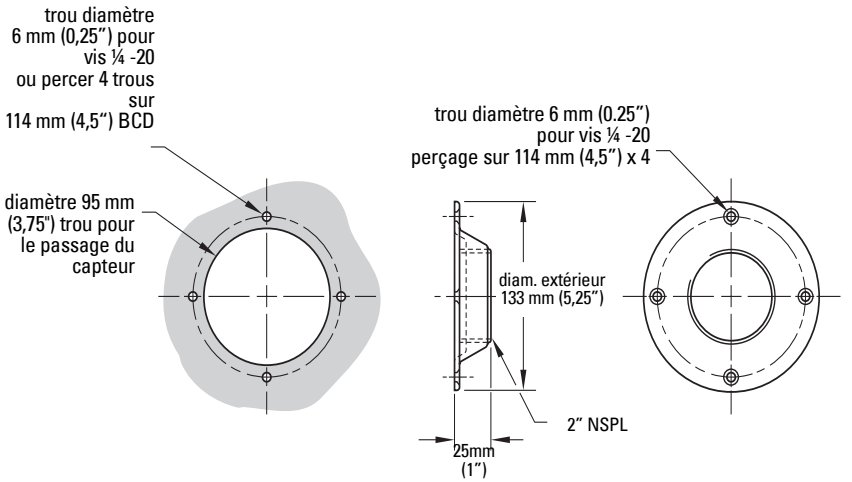
THIRD ANGLE PROJECTION

TITLE
XPP-5
INTERCONNECTION DIAGRAM

MILLTRONICS
Mass Dynamics Division

FILE No. 2365013102	SIZE	DRAWING No.	REV.
PLOT AT 1=1	A	23650131	2
JOB No.		SHEET 1 OF 1	

Montage

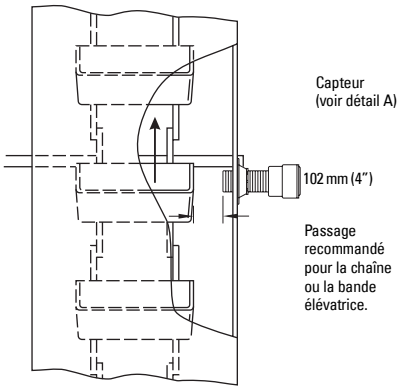


Joue de fixation

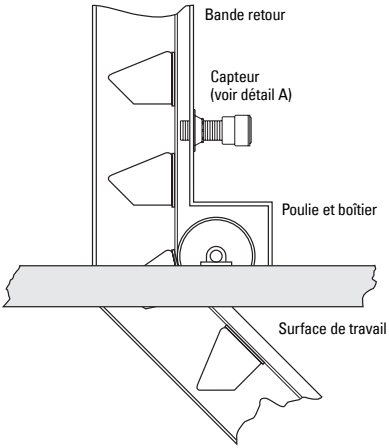
UTILISABLE POUR TOUS LES
TYPES DE CAPTEURS
SAUF MSP-1 ET MSP-9

Applications

Godets élévateurs



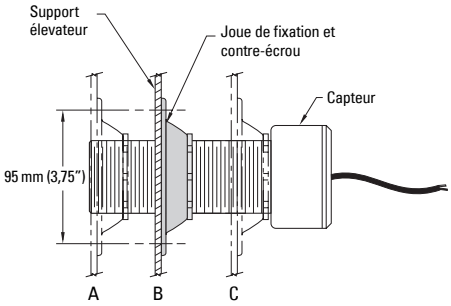
Placer le capteur de façon à ce que l'espace entre le détecteur et la pièce en mouvement n'excède pas 102 mm (4"). Pour éviter toute détérioration du capteur, assurer un dégagement minimum de 12,5 mm (0,5").



Emplacement conseillé pour les élévateurs à godets dans l'industrie des céréales. Espacement max. : 76 mm (3") godets non-métalliques avec vis métalliques.

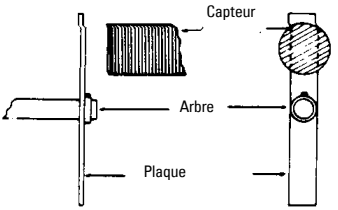
Godets métalliques avec espacement inférieur à 76 mm (3") : installer le capteur à l'avant de la bande retour.

Détail A

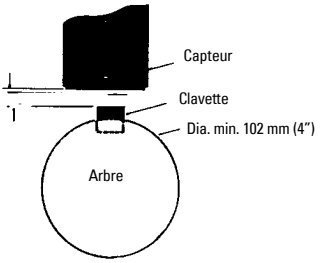


Pour les élévateurs dotés d'un support métallique, percer des trous de 88 à 95 mm (3,5" à 3,75") dans le support. Les cotes 'A' à 'C' peuvent être utilisées pour préserver le dégagement.

Arbres



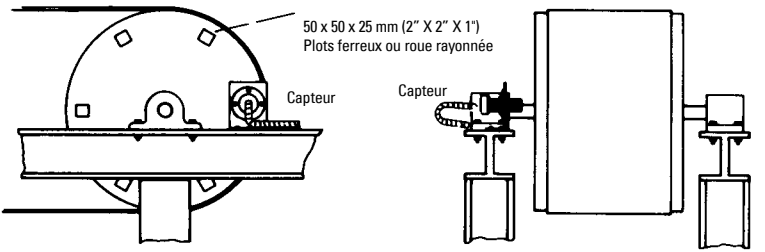
Ecran de sécurité non illustré



Ces solutions sont envisageables lorsque la lame ou la clavette permet d'obtenir des impulsions à des vitesses supérieures à 1,5 m/mn (5 pieds/mn). Lorsque l'application comporte des pièces en mouvement exposées, prévoir des écrans de sécurité adaptés et prendre les précautions nécessaires.

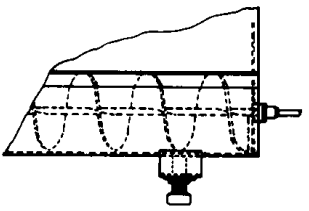
Certaines applications présentent des conditions qui empêchent la détection des godets. Dans ce cas, installer un rouleau tendeur ou une palette sur une extremité de l'arbre (côté tambour de queue, de préférence).

Transporteurs à bande

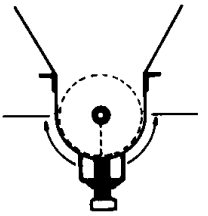


Pour chaque application, le dégagement nécessaire entre le plot métallique et le capteur est directement lié au risque de contact. Dans tous les cas, cet espacement ne doit pas dépasser 102 mm (4"). Dégagement recommandé : 25 mm à 50 mm (1" à 2").

Transporteurs à vis



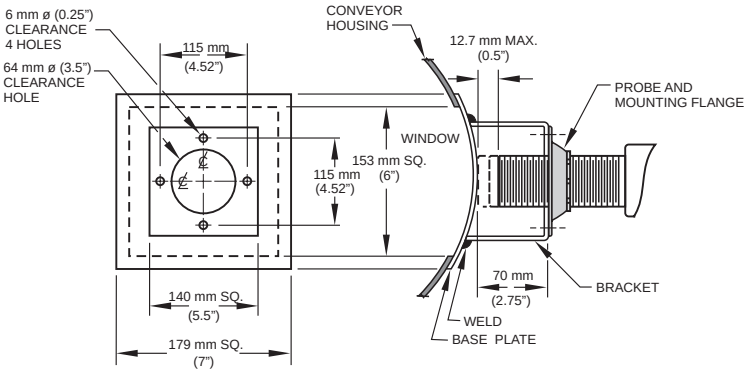
Installer le capteur côté rouleau (fin de l'alimentation, généralement)



Les flèches indiquent les emplacements possibles du capteur

Applications avec vis d'alimentation non métalliques : ajouter une masse métallique sur le bord d'une arrête pour favoriser la détection de la vis.

Fenêtres non-métalliques

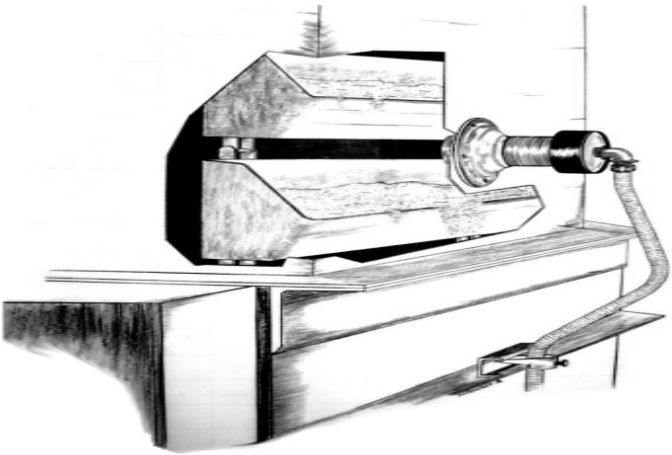


MINIMUM RECOMMENDED DIMENSIONS SHOWN

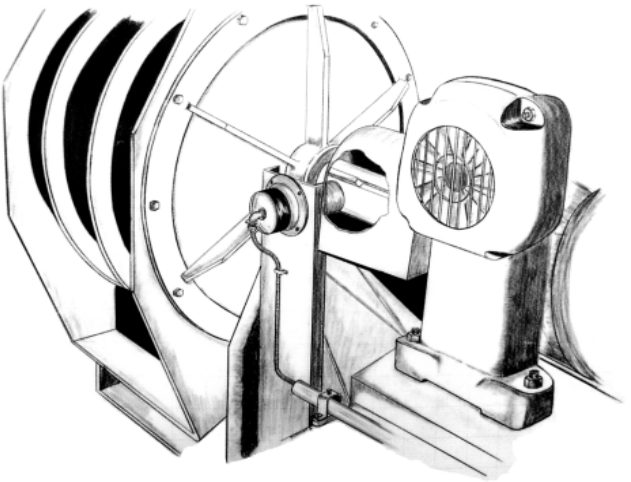
Ces conditions s'appliquent aux transporteurs à vis dont l'épaisseur dépasse 3,1 mm (0,125") ou en présence de hautes températures. Les dimensions fournies pour la fenêtre, la plaque et le carter sont des valeurs minimales. La tolérance applicable est de ± 0,8 mm (0,031"). Utiliser de l'acier inoxydable 305, 310 ou 316, du laiton ou de l'aluminium.

Eviter tout contact du capteur avec la fenêtre lorsque la température dépasse 60°C /140°F (capteurs basse température) et 260°C / 500°F (capteurs haute température).

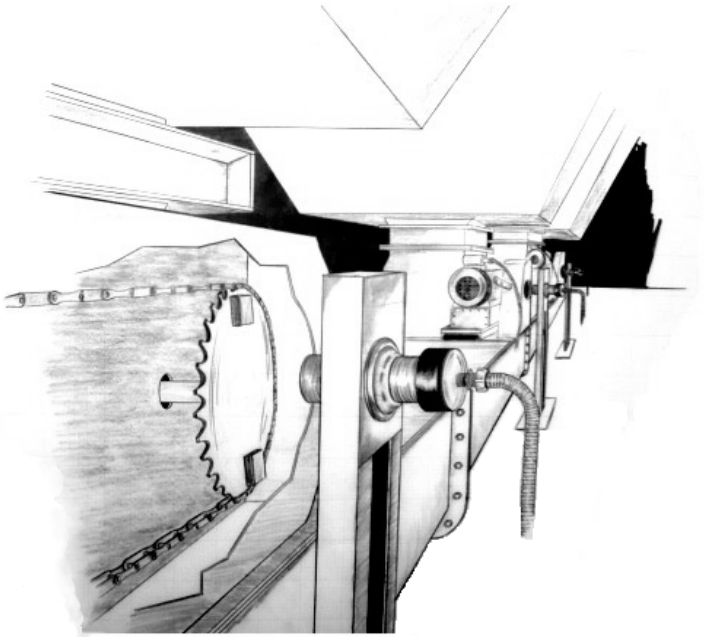
Elévateur à godets



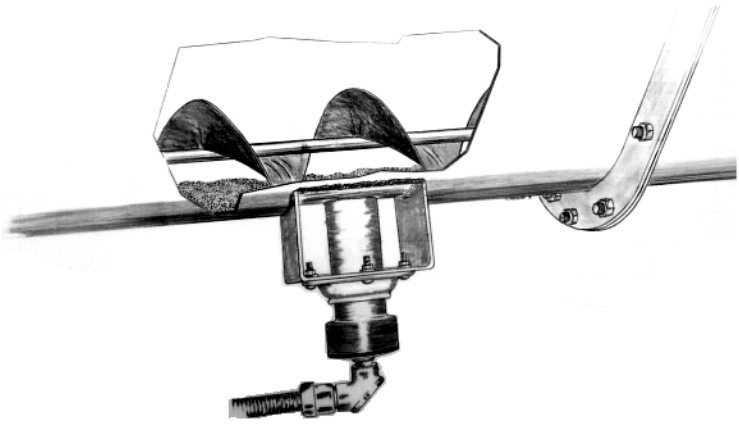
Prise de mouvement par clavette



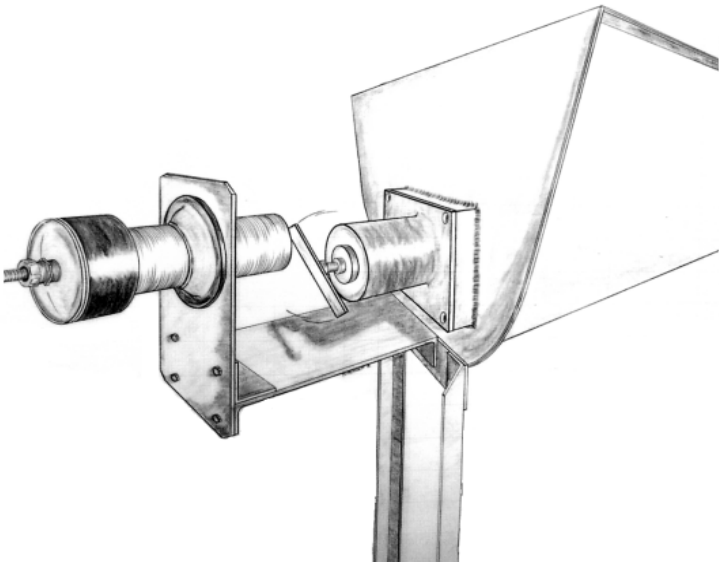
Roue dentée d'alimentation



Transporteur à vis



Prise de mouvement sur l'arbre d'un transporteur à vis



Dépistage des défauts

	DEL 1	DEL 2	bornes 7/ 8 (note 1)	C8	bornes 1/2 sortie relais 1	bornes 4/5 sortie relais 2
normal	impulsion	on	24 V	27 V	fermé	fermé
alarme	impulsion	off	24 V	27 V	ouvert	ouvert
capteur polarité inversée	on	off	20 V	27 V	ouvert	ouvert
circuit ouvert / capteur	off	off	27 V	27 V	ouvert	ouvert
court-circuit / capteur	off	off	0 V	27 V	ouvert	ouvert
relais défectueux	impulsion	on	24 V	27 V	ouvert	ouvert

Notes :

- Les valeurs de courant sont exprimées en courant continu, valeurs nominales – ils peuvent coïncider avec des impulsions à niveau de la diode DEL 1.
- Si le défaut de fonctionnement ne peut être résolu après le diagnostic, le capteur, le préamplificateur ou le MFA 4p peuvent être défectueux.
- En l'absence de circuits imprimés ou de capteurs de remplacement, le MFA-4p peut être testé comme suit pour déterminer la partie mécanique ou électronique défectueuse.

  a. Pour s'assurer si le MFA 4p est défectueux :

     i. Déconnecter le préamplificateur.

     ii. Positionner le commutateur PPM **SW2** sur **X 1** et le potentiomètre sur **15**.

     iii. Connecter une résistance de 1 watt et 530 ohms à la borne 7, puis connecter momentanément la borne 8 à une vitesse d'une fois par seconde. Si le MFA 4p est opérationnel, les relais seront activés après 2 impulsions, et désactivés approximativement 8 secondes après la dernière impulsion.

  b. Pour s'assurer si le RMA est défectueux :

     i. Déconnecter le préamplificateur du MFA 4p. Raccorder le capteur entre les bornes TB1 1/2 et le 24 Vcc (flottant) entre les bornes TB2 3/2, tel qu'indiqué sur le schéma Interconnexion, page 8.

     ii. Démarrer l'installation afin qu'un objet métallique passe devant le capteur (le plus près possible), à une vitesse constante et nominale.

     iii. A l'aide d'un oscilloscope, mesurer approximativement des impulsions de 6V p-p ou les niveaux alternatifs hauts / bas entre la terre et la borne 3. Autrement, utiliser un ampèremètre raccordé en série entre le RMA et l'alimentation 24Vcc pour mesurer les niveaux hauts / bas de l'ordre de 12 mA / 40 mA, correspondants à la fréquence de passage des objets métalliques devant le capteur.

c. Pour vérifier le bon fonctionnement du capteur (applicable à tous les capteurs sauf type IMA. Exemple : MSP-1, MSP-3 et MSP-9) :

i. Déconnecter le capteur du préamplificateur.

ii. Raccorder un ohmmètre entre les fils noir et blanc.

iii. Les impédances nominales des capteurs sont :

MSP-1	115 ohms
MSP- 3 et MSP- 9	750 ohms

Toute variation importante de l'impédance par rapport à ces valeurs indique une condition de circuit ouvert / court-circuit.

Maintenance

Le dispositif de prise de mouvement MFA 4p ne nécessite aucune maintenance. Cependant, un programme de vérifications périodiques est recommandé.

Nettoyer le boîtier et les cartes électroniques :

1. S'assurer que l'alimentation est déconnectée à l'interrupteur principal.
2. Utiliser un aspirateur et une brosse propre et sèche.
3. Vérifier l'absence de corrosion et de formation d'arcs des contacts électriques.

Il est recommandé de vérifier régulièrement la face du capteur : elle ne devrait pas être couverte de produit, corrodée ou déformée.

Index

A
Alimentation 2
Applications 23
Arbres 24
C
Câblage 11
Capteur
principe de fonctionnement 12
Capteur MSP-1, 3, ou 9
interconnexion 8
Capteur MSP-12 avec IMA
dimensions 19
interconnexion 8
Capteur MSP-3 haute température
caractéristiques techniques 3
dimensions 17
Capteur MSP-9 en acier inoxydable
caractéristiques techniques 3
dimensions 18
Capteurs
Montage 22
schémas et détails 17
Caractéristiques Techniques 2
Coefficient de température 2
D
Dépistage des défauts 28
Dimensions
MFA 4p 5
E
Elévateur à godets 25
Etalonnage 14
F
Fenêtres non-métalliques 25
Fonctionnement 13
G
Godets élévateurs 23
I
Installation 4
Interconnexions 8
Interconnexions capteur XPP-5 21
Interface génératrice de signal 16
L
Longueur de câble 9
M
MFA 4p
Fonctionnement 13
principes de fonctionnement 12
topologie de la carte électronique 7
Mini-capteur MSP-1
caractéristiques techniques 13
dimensions 17
P
Plage dynamique 2
Point de réglage ajustable 2
Pré-a mplificateur (IMA et RMA) 13
Principes de Fonctionnement 12
Prise de mouvement par clavette 26
Prise de mouvement sur l'arbre d'un transporteur à vis 27
R
Répétabilité 2
Resistivité 2
Roue dentée d'alimentation 26
S
Sortie 2
Sous-vitesse 14
Sur-vitesse 15
T
Température ambiante 3
Temporisation automatique 11
Topologie
Carte électronique MFA 4p 7
Transporteur à vis 27
Transporteurs à bande 24
Transporteurs à vis 24
X
XPP-5
caractéristiques techniques 3
dimensions 20
interconnexion 9
schéma d'interconnexion 21

www.siemens.com/processautomation

Siemens Milltronics Process Instruments Inc.
1954 Technology Drive, P.O. Box 4225
Peterborough, ON, Canada K9J 7B1
Tel: (705) 745-2431 Fax: (705) 741-0466
Email: techpubs.smpi@siemens.com

©Siemens Milltronics Process Instruments Inc. 2008
Subject to change without prior notice

7ML19985FM11
Rev. 1.2
Printed in Canada